

истории авиации и космонавтики. – Вып. 29. – 1976. – С. 112-117 **8. Ригмант В.** Ближнемагистральный пассажирский самолет Ту-124 / В. Ригмант // *Авиация и космонавтика*. – 2009. - № 7. – С. 13-24 **9. Ригмант В.** Под знаками «АНТ» и «Ту». Ту-124 / В. Ригмант // *Авиация и космонавтика*. – 1999. - № 9. – С. 46-48 **10. Gunston B.** Tupolev Aircraft since 1922. – London: Putnam Aeronautical Books. – 1995. – 254 p. **11. Егоров Б.** Первенец реактивной пассажирской авиации / Б. Егоров // *Аэрокосмический журнал*. – 1996. - № 7-8. – С. 119-120; **12. Ригмант В.** История создания Ту-134 и развитие семейства самолетов этого типа / В. Ригмант // *Техника воздушного флота*. – 1992. - № 1-3. – С. 45-51 **13. Савин В.** Военные профессии гражданского лайнера. О модификациях Ту-134 Харьковского авиазавода / В. С. Савин // *Крылья Родины*. – 2002. - № 10. – С. 6-7 **14. Батуев П.** Последние варианты на базе Ту-134УБЛ / Батуев П. // *Крылья Родины*. – 2002. - № 10. – С. 7 **15. Ригмант В.** Под знаками «АНТ» и «Ту». Ту-134 / В. Ригмант // *Авиация и космонавтика*. – 1999. - № 10. – С. 46-48

Надійшла до редакції 12.09.09

УДК 62 : 658.512.2

О. Л. ХРАМОВА-БАРАНОВА, канд. іст. наук, ЦДНТІПН
ім. Г. М. Доброва НАН України

НАРИСИ З ЕВОЛЮЦІЇ ПРИКЛАДНОЇ МЕТРОЛОГІЇ

На основе анализа документальных материалов и их обобщения, рассмотрены основные этапы эволюции прикладной метрологии, их практическое применение для введения показателей качества в различных отраслях.

On the basis of the analysis of documentary materials and their generalizations are reflected problems of the metrology and their practical decision owing to introduction of quality indicators.

Постановка проблеми. В даній статті, на основі аналізу документальних матеріалів та їх узагальнення, висвітлюються витоки зародження метрології, як науки в Україні, вказуються досягнення і перспективи. Значне місце приділено проблемі розвитку та розширення вітчизняної метрологічної справи. Історія науки свідчить про діалектичну взаємодію метрології й інших природничих наук. Досягнення метрології безпосередньо пов'язані з досягненнями в таких галузях, як хімія, фізика, механіка, електроніка, обчислювальна техніка, математика і т.д. Але і навпаки, рівень розвитку метрології безпосередньо впливає на рівень і темпи розвитку наук. У першу чергу це стосується питань стандартизації в галузі технічної естетики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Деякі аспекти проблеми викладені в працях О. М. Величко, Б. А. Грицко, О. І. Каменцевої,

М. Ф. Котляра, Г. А. Саранчі та ін. [2-4; 6], де проводиться аналіз історичного процесу розвитку метрології, нормативне забезпечення, але ці матеріали не дають повного уявлення про концепцію формування метрології як науки.

Мета статті полягає в тому, щоб показати необхідність активізації робіт з метрології в Україні, шляхом викладення процесу еволюції прикладної метрології.

Викладення матеріалу.

Для логічного осмислення еволюції прикладної метрології необхідно розробити та обґрунтувати періодизаційну схему розвитку цієї галузі в Україні. Визначимо періоди та основні події у кожному періоді.

I період – Передісторія метрології (до XVII ст.). Основні події цього періоду.

В процесі торгових зносин з Сирією, Грецією, Римом Давньоегипетська система мір (філетерійська система мір – Філетер з Пергаму (283-263 р. до н.е.) метрологічні роботи в Олександрії при Птоломеї Лазі – 323-283 р. до н.е.) була засвоєна в Київській Русі [1].

989-996 рр. – Перше креслення Десятинної церкви (масштаб-1/75) і використання графіків-вавилонів (сторона вавилону – мірний сажень – 2,154 м, в Єгипті – 2,160 м).

996 р. – Видання Великим князем Володимиром Уставу про церковні суди, де наголошувалося, щоб міри у торгівлі та побуті дотримувалися до встановлених (золотий пояс князя Володимира Святославича був еталоном довжини, він дорівнював приблизно 108 см).

1017 р. – Міра сажень вперше згадується в Іпатіївському літописі.

1134 р. – Створення у Новгороді Палати мір і ваги (церков Івана Предтечі), де зберігалися еталони довжини і ваги (склади вощені, пуд медовий, гривенька рубльова, лікоть єванський).

1136 р. – Видання новгородським князем Всеволодом Уставу “Про церковні суди про людей та про міри торгівлі”.

У середні віки – безлад у мірах (до XVII ст. велика кількість мір, наприклад, 7 видів сажень: велика, сажень без чоти, мірна, коса, пряма, трубна, морська і т.д.).

1555 р. – Указ Івана Грозного про запровадження стандартних калібрів – кружал для вимірювання розмірів ядер до гармат.

1550-1560 р. – Застосування цегли стандартних розмірів (будівництво храму Василя Блаженого в Москві).

XVI ст. – в Новгороді використовувалося мірило – жезл з трьома шкалами.

XVI ст. – Контролери (цілувальники) відбирали неофіційні міри.

XVII ст. – Наглядом за мірами займалися митниці «кружечні двори». У Москві діяли Помірний дім і Велика митниця. Примінялися декілька еталонних металевих сажень (170-200 см) [5].

XVII ст. – поширені віршовочні книги, де вказувалися розміри ділянок, вимірювання проводилися вірвовкою. Мірні вірвовки, як зразки, зберігалися в монастирях.

1636 р. – на лісовому ринку Москви збирали будинки з стандартних і взаємозамінних деталей.

1640-1650 р. – Г. де Боплан розробив мапи України.

1667 р. 22 квітня – зародження законодавства в сфері торгового знаку (сертифікація) – «Новоторговий устав» про клеймування російських товарів знаками.

1694 р. – Петро I організував відомчі комісії в Петербурзі і Архангельську, прийнято за еталон галеру, яку запустили в серію, проходила перевірка якості деревени, волокна і т.д.

II період – Становлення метрології як науки (XVIII-XIX ст.). Основні події цього періоду.

1716 р. – Устав Петра I про покарання за обмірювання та обваження.

1734 р. – Проводяться заходи щодо зменшення різновидів мір в Російській імперії, встановлюються співвідношення місцевих та державних мір.

1732-1758 рр. – Метрологічна діяльність військового інженера Д. Дебоскета в Україні при будівництві Української оборонної лінії, розробці планів міст: Золотоноші, Яготина, Кременчука та ін. У 1744 р. склав план і вказав результати вимірювання глибин по всій довжині Дніпра біля Києва.

1736 р. – Створення в Російській імперії за рішенням сенату Комісії мір і ваги, яку очолив граф М.Г.Головін.

1745 р. – Указ про штрафи для тих хто використовує невказані міри.

1747 р. – Розроблено еталонний російський фунт, якого дотримувалися майже 100 років.

1758 р. – Указ Єлизавети Петрівни про те, щоб зробити залізні, вірні аршини (711,2 мм).

1782 р. – розробка російських гирьок Монетним департаментом для розсилки у 18 губерній (пуд, фунт, золотник).

1790 р. – Парижська академія наук організувала Комісію з мір та ваги. На будівлю вимірювальних інструментів у механіка Ленуара пішло 15 місяців.

26.03.1791 р. – Установчі збори Франції затвердили пропозиції Паризької академії наук, створили одиницю довжини метр (1795 - закон) – це перший крок для проведення міжнародної уніфікації фізичних величин. Ідея висловлена геологом Г. Мутоном у 1670 р.

1799 р. – голова Французького уряду Наполеон Бонапарт затвердив метричну систему, але у 1800 р. дозволив застосовувати старі назви для нових одиниць, що призвело до безладу. Метричну систему мір і ваги було введено у Франції з 1 січня 1840 р. остаточно.

Введення метричної системи мало особливості: маленькі держави скоріше приймали нові міри. Наприклад, Греція - 1836 р., Іспанія - 1849 р., Італія - 1850 р., Португалія - 1852 р., Німеччина - 1872 р., Єгипет - 1875 р., Туреччина - 1876 р. Метрична система затверджена разом з національними мірами в Англії з 1864 р., Америці - 1866 р., Росії - 1899 р.

1799 р. – Луганські заводи виготовляли вагові гирі, перші заводи, які виготовляли засоби вимірювальної техніки.

1830 р. - В Російській імперії офіційно метр і кілограм з'явився, коли міністр фінансів О. І. Канкрін вирішив для спрощення торгівельних операцій зробити порівняння російських торгівельних мір з іноземними. Прототипи метра і кілограма привезли до Росії і була створена Комісія на чолі з академіком А. Я. Купфером для встановлення мір та ваги.

1832 р. – К. Гаусс пропонує абсолютну систему мір - міліметр, міліграм, секунда.

1835 р. – Указ “Про систему російських мір і ваги” – основа російської системи мір.

1840 р. – Міністерство Гізо ввело метричну систему мір і ваги у Франції після безладу з 1800 р., коли використовувалися старі і нові міри.

1842 р. – В Санкт-Петербурзькій фортеці створено Депо еталонів мір і ваги (перший охоронець академік А. Я. Купфер до 1865 р.; В. С. Глухов до 1892 р.; потім Д. І. Менделєєв).

1845 р. – В Англії введена система стандартних різьб, в Німеччині уніфіковано ширину залізничної колії (1435 мм).

1867-1869 р. – На Паризькій виставці створено комітет мір, ваги і монет, академік Б. С. Якобі склав доповідь на користь метричної системи.

1870 р. – В Німеччині встановлено єдиний розмір цегли.

1875 р. – пройшла Міжнародна конференція по метру, на якій 17 держав підписали Метричну конвенцію.

1879 р. – Росією отримано Сертифікат Міжнародного бюро мір і ваги для прототипу кілограма.

1891 р. – В Англії введена стандартна різьба Вітворта (з дюймовими розмірами).

1894 р. – За пропозицією Д. І. Менделєєва виготовлено еталон міри довжини у вигляді тригранної призми, на одній з граней – аршин (711,2 мм), на другій – ярд (914 мм), на третій – метр [8].

4 липня 1899 р. - В Російській імперії була введена Метрична система факультативно разом з основними російськими мірами.

1900 р. - Д. І. Менделєєв заснував лабораторію еталонів електричних величин і відділ для перевірки електричних вимірювальних приладів

III період - Розвиток метрології в Україні в XX ст. (до 50-х років). Основні події.

1901 р. – У Харкові Д. І. Менделєєвим заснована перша в Україні Повірочна палатка мір і ваги (з 1922 р. – Українська Головна палата мір і ваги, як центральна науково-технічна метрологічна установа). Для порівняння: 1900 р. – метрологічне відділення Національної фізичної лабораторії і інституція стандартів в 1901 р. в Англії (Теддінгтоні), 1901 р. – Національне бюро еталонів в США. Організації зі стандартизації: у Голландії (1916), Німеччині (1917), Франції, Швейцарії, США (1918). Одразу ж після I Світової війни, організації зі стандартизації були створені в Бельгії та Канаді (1919), Австрії (1920), Італії, Японії та Угорщині (1921), Австралії, Швеції, Чехословаччині (1922), Норвегії (1923), Фінляндії, Польщі (1924), Румунії (1928) [6; 7].

1902 р. – Повірочні палатки з'являються у Києві, Катеринославі, Одесі, які з часом реорганізуються в метрологічні інституційні центри.

1918 р. – Введення метричної системи мір і ваги в СРСР. У відділі фізико-математичних наук Української Академії наук створено третій відділ Інституту технічної фізики – відділ метрології. Академік Й. Й. Косоногов, професор Г. Г. Де-Метц планували в галузі метрології створення еталонів та приладів для використання у промисловості і зазначали, що в електрометрії будуть виготовлені такі міжнародні еталони-прототипи, як метр й кілограм.

15.08.1918 р. - Декрет Ради Народних Комісарів «Про налог на товарні знаки»

1920 р. - Німецький інститут стандартів заснував знак стандарту.

1925 р. - Метрична конвенція 1875 р. визнана чинною для СРСР.

1926 р. – Комітет з стандартизації розробив перші загальносоюзні стандарти (на пшеницю, чавун, прокат).

1944 р. - Створено Управління у справах мір і ваги.

1953 р. - Засновано Управління мір і вимірювальних приладів УРСР.

Приведена схема періодизації прикладної метрології дає можливість у поєднанні з хронологією відкриттів і фактів відтворити процес розвитку метрології, прослідкувати її точки зросту, генезис ідей, напрямлень, еволюцію метрологічних знань. Важлива, а іноді й вирішальна роль у розвитку науки пов'язується з такими вченими як Г. Галілей, І. Ньютон, М. Ломоносов, Д. Менделєєв, а також з іменами Г. Де-Метца, Й. Косоногова

та ін., творчість яких стала переломним моментом у розвитку наукових знань, вершиною досягнення людської думки.

Список літератури: 1. *Беляев Н. Т.* О древних и нынешних русских мерах / Н. Т. Беляев протяжения и веса // *Seminarium Kondakovianum*. – Прага, 1917. – Т. 1. – С. 258-260. 2. *Величко О.* Всесвітня історія метрології: від давнини до кінця XIX століття / О. Величко – К. «Основа». – 424 с. 3. *Грицько Б. А.* Нариси з історії метрології на теренах України (від найдавніших часів до сучасності) / Б. А. Грицько – Львів: Афіша, 2005. – 267 с. 4. *Котляр М. Ф.* Русская метрология / М. Ф. Котляр, Е. И. Каменцева, Н. В. Устюгов. - М.: Высшая школа, 1965. – 255 с. 5. *Рыбаков Б. А.* Архитектурная математика древнерусских зодчих / Б. А. Рыбаков. - В кн.: Советская археология. № 1, 1957 – С. 84-113 6. *Саранча Г. А.* Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю: Підручник / Г. А. Саранча. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 672 с. 7. *Храмова-Баранова О.* Метрологія в історичному вимірі / О. Храмова-Баранова // Історія української науки на межі тисячоліть: Зб. наук. пр. – К.: Демократичний союз. – Вип. 5. – 2001. – С. 208-214. 8. *Шостын Н. А.* Очерки истории русской метрологии XI – нач. XX вв / Н. А. Шостын. – М.: Изд-во стандартов, 1990. – 280 с.

Надійшла до редколегії 12.09.09

УДК 001.8:331.10847:631.171 (4УКР) (09)

І. О. АННЕНКОВ, НТУ «ХПІ»

АНАЛІЗ КАДРОВОЇ СКЛАДОВОЇ ГАЛУЗІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО МАШИНОБУДУВАННЯ УКРАЇНИ У 1980-Х РОКАХ

В данной работе автором осуществлена попытка освещения и анализа проблемных вопросов кадрового обеспечения сельскохозяйственного машиностроения Украины в 1980-х гг.

The problem questions of agricultural mechanical engineering peopeware of Ukraine in 1980th are analyzed.

Сьогоднішній стан українського сільгоспмашинобудування багато в чому обумовлений його попереднім розвитком, в якому робота галузі у 1980-х рр. мала визначальний характер. Це пов'язано з тим, що впродовж наведеного часу урядами СРСР та УРСР приймалася низка заходів щодо забезпечення подолання кризових явищ у всіх сферах життєдіяльності радянського суспільства. Вказані заходи стосувалися, як змін характеру господарської діяльності вцілому, так і модернізації промисловості зокрема, що в умовах погіршення продовольчого забезпечення населення привело до утворення певних специфічних особливостей розвитку машинобудування для аграрного виробництва. Вивченню тих особливостей присвячені праці [1-6], в яких розглядаються адміністративно-управлінські та організаційно-